

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

1881433 2

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

8. — MOTEURS DIVERS.

N° 551.128

Chemisage de cylindres des moteurs, à explosions ou d'un autre système, à refroidissement par circulation d'eau.

MM. CHARLES ROTHSCILD et EDMOND LEBLANC résidant en France (Seine),

Demandé le 5 décembre 1921, à 15<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 27 décembre 1922. — Publié le 28 mars 1923.

Le présent brevet a pour objet le chemisage des cylindres des moteurs à refroidissement à eau, en général, et particulièrement des moteurs à explosions destinés aux véhicules automobiles ou aux avions.

La figure 1 donne une coupe par *cd* de la figure 2. La figure 2 donne une coupe par *ab* de la figure 1.

Les cylindres 1, en fonte ou tout autre métal convenable, sont venus ensemble de fonderie et sont entretoisés à leur partie inférieure ainsi qu'à leur partie supérieure par des toiles 2 et 3.

L'ensemble des cylindres venu de fonderie avec les toiles inférieures et supérieures, est placé dans un carter 13 en aluminium ou en tout autre métal léger qui porte des épaulements venus de fonderie tels que 11 et 12 sur lesquels on vient asseoir les épaulements 2 et 3 de l'ensemble des cylindres.

Ces derniers sont fixés dans le carter 13 à la partie inférieure par des boulons tels que 5 et à la partie supérieure par des boulons tels que 4, qui fixent en même temps la culasse supérieure 14 après interposition d'un joint convenable 15 découpé à la forme.

Les chambres de circulation d'eau sont donc réalisées par les volumes libres tels que 6 et 7 limités d'une part par les surfaces intérieures du carter 13 et d'autre part par les surfaces extérieures des cylindres. Entre

les cylindres les sections de circulation d'eau sont représentées en 8.

La figure 3, coupe par *ef* de la figure 2, donne une vue en plan, au niveau de la surface supérieure de la toile 2, de l'ensemble des cylindres. On voit les trous lissés 9 par lesquels passent les boulons de fixation de la culasse et les ouvertures 10 prévues dans la toile supérieure 2 pour correspondre aux trous de circulation d'eau prévus dans la culasse supérieure.

Pour fixer les idées on a représenté schématiquement sur les figures 1, 2 et 3 un moteur à 4 cylindres muni du chemisage, objet du présent brevet. Il est évident que le chemisage, objet du présent brevet, peut être appliqué à un moteur d'un nombre quelconque de cylindres et que tous les dessins spécifiés ci-dessus ainsi que tous ceux joints au présent brevet sont donnés à titre simplement illustratif et non limitatif.

Schématiquement le principe de la présente invention est le suivant :

Le carter du moteur, en aluminium ou en tout autre alliage ou métal léger, présente la forme d'une boîte rectangulaire sans couvercle.

Les cylindres en fonte ou en tout autre métal convenable, sont coulés séparément.

Ils sont entretoisés à leurs parties inférieure et supérieure par une toile de même métal et

Prix du fascicule : 1 franc.

l'ensemble des cylindres est usiné avant d'être placé dans le bloc et fixé comme il a été dit dans la description ci-dessus des figures.

L'objet de la présente invention permet donc une réalisation mécanique simple et d'un prix de revient inférieur à celui réalisé par toute autre disposition. Le prix de revient se trouve abaissé, tant au point de vue fonderie qu'au point de vue usinage et la mise en place des chemises ne nécessite aucun travail de presse et n'entraîne à aucun outillage coûteux.

L'objet de la présente invention permet également la réalisation de moteurs plus légers par suite de la suppression des blocs de cylindres en fonte ou autre métal lourd à noyautage compliqué.

Le présent dispositif de chemisage permet également un rendement meilleur du refroidissement par :

1° L'élimination du risque de voir du métal venir obturer à la coulée des sections prévues pour la circulation d'eau et de voir ce métal se localiser à des endroits où étaient prévues des sections libres;

2° L'élimination des risques de dénoyautage compliqué qui oblige parfois de laisser des parties de noyaux logées dans des chambres difficilement accessibles et pourtant prévues pour la circulation d'eau;

3° La possibilité d'assurer un contact direct de la fonte des cylindres avec l'eau de refroidissement et ceci avec un minimum d'épaisseur de paroi interposée entre la surface intérieure du cylindre directement échauffée par la chaleur de l'explosion et la partie extérieure du cylindre refroidie par la circulation d'eau;

4° La possibilité d'assurer des chambres de circulation d'eau tout autour de chaque cylindre sans qu'il puisse y avoir contact métallique entre 2 parois extérieures des deux cylindres contigus par suite d'un défaut de fonderie ou pour tout autre cause.

Enfin le dispositif de chemisage, objet du présent brevet, permet de réaliser un ensemble de cylindres peu coûteux à remplacer en cas de grippage, éclatement par la gelée ou en cas de tout autre accident.

Les figures 4 et 7 donnent schématiquement d'autres réalisations possibles de l'objet du présent brevet.

Dans ces derniers cas, chaque cylindre est coulé et usiné séparément et les cylindres ne sont pas réunis à la partie supérieure et à la partie inférieure par une toile, comme il a été représenté sur les figures 1 et 2.

Figures 4, 5 et 6 : La figure 5 est une demi-coupe suivant *ab* de la figure 4. La figure 4 est une coupe suivant *gh* de la figure 5. La figure 6 est une vue en plan, suivant le plan *ef* (voir figure 4) la culasse étant supposée enlevée. 1 représente l'un des cylindres isolé chaque cylindre, en fonte ou en tout autre métal convenable comporte à sa partie supérieure une collerette 2, qui vient s'appuyer sur le carter 4 en aluminium ou tout autre métal convenable. 5 et 6 représentent des joints convenables.

3 représente une culasse amovible en fonte, en aluminium ou en tout autre métal convenable, fixée par les boulons 8 qui viennent se visser dans les trous taraudés 7 du carter.

On a représenté en 9 des ouvertures prévues pour la circulation d'eau dans la toile supérieure du carter aluminium trous correspondants aux trous d'eau de la culasse. Les cylindres fonte se bloquent dans le carter à la partie inférieure par une partie conique.

Figure 7 : Autre disposition du même principe que celui représenté sur la figure 4.

Les cylindres au lieu d'être introduits par le haut le sont par le bas. La collerette 2 est en bas, ainsi que les boulons de fixation 8 et le joint cône est en haut.

Les pièces et parties jouant le même rôle ont été indiquées par des numéros de référence identiques sur les figures 4, 5, 6 et 7.

#### RÉSUMÉ.

L'objet du présent brevet est un mode de chemisage des cylindres des moteurs à refroidissement par eau, et plus particulièrement des moteurs à explosions d'automobiles et d'avions caractérisé par :

1° Le fait que les cylindres proprement dits sont coulés et usinés avant d'être mis en place. Les cylindres pour les moteurs polycylindriques peuvent être coulés ensemble et entretoisés à leur partie inférieure et supérieure par une toile venue de fonderie en même temps que les cylindres. Les cylindres peuvent être également coulés, usinés et mis en place isolément.

2° Le fait que l'ensemble des surfaces extérieures de la culasse d'eau affecte schématiquement la forme d'une boîte, avec ou sans couvercle et avec ou sans fond et que l'ensemble des cylindres est placé après usinage et avec interposition de joints convenables dans cette boîte schématique, les sections de circulation d'eau étant réalisées par les volumes limités d'une part par les parois extérieures des cylindres et de leurs entretoises et d'autre part par les parois intérieures de la boîte schématique.

3° La réalisation du contact direct des surfaces extérieures des cylindres avec l'eau par interposition d'une épaisseur minimum de

métal entre la paroi intérieure chaude et la paroi extérieure refroidie, et la réalisation de chambres d'eau entourant complètement chaque cylindre et d'une façon générale la réalisation d'un meilleur rendement pour le refroidissement.

4° Le gain de poids et l'allègement obtenu dans l'ensemble du bloc des cylindres.

5° L'économie d'usinage et de fonderie et la suppression des aléas de fonderie.

6° Diverses variantes d'exécution de l'objet de la présente invention.

CHARLES ROTHSCHILD et EDMOND LEBLANC

Fig-1

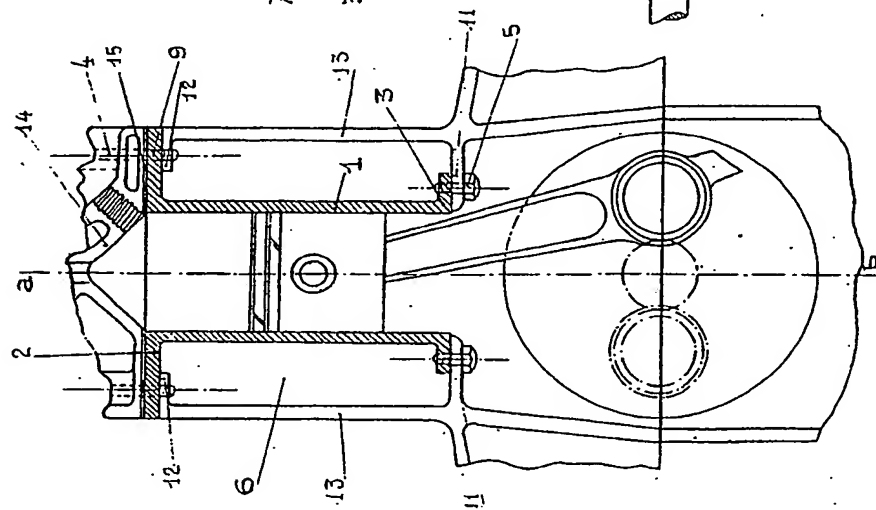


Fig-2

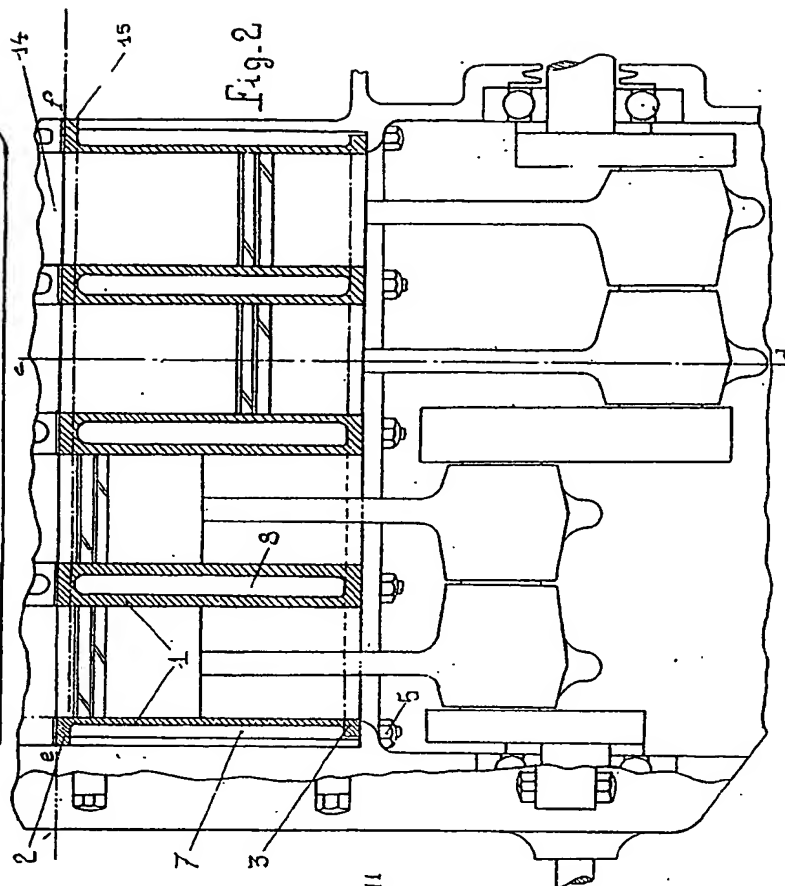
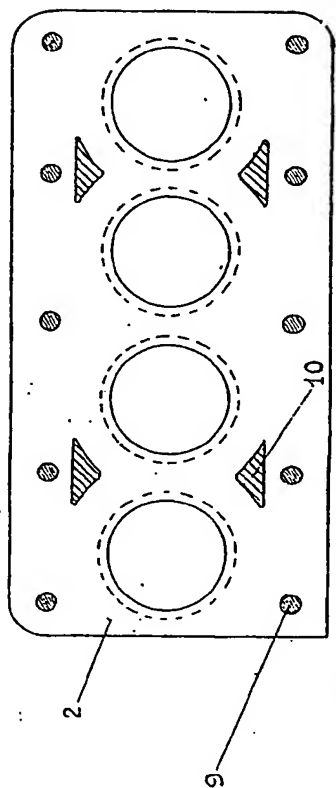


Fig-3





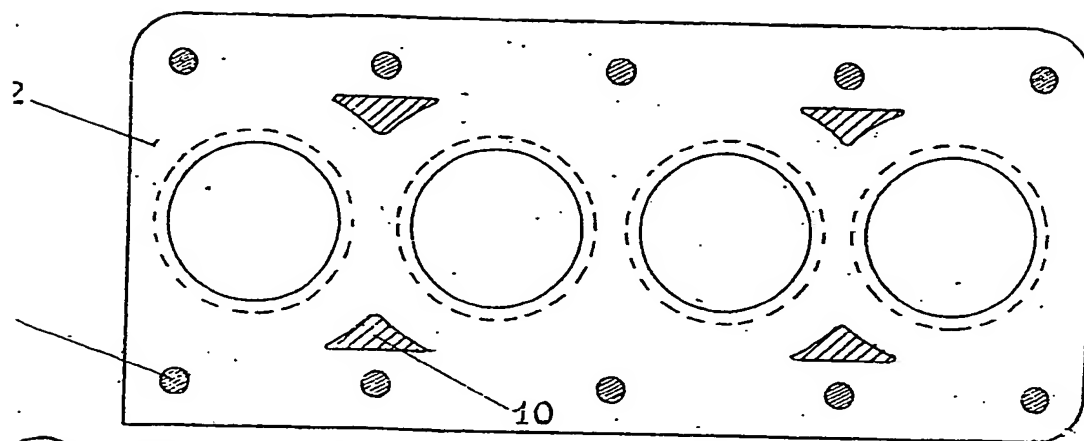


Fig. 3

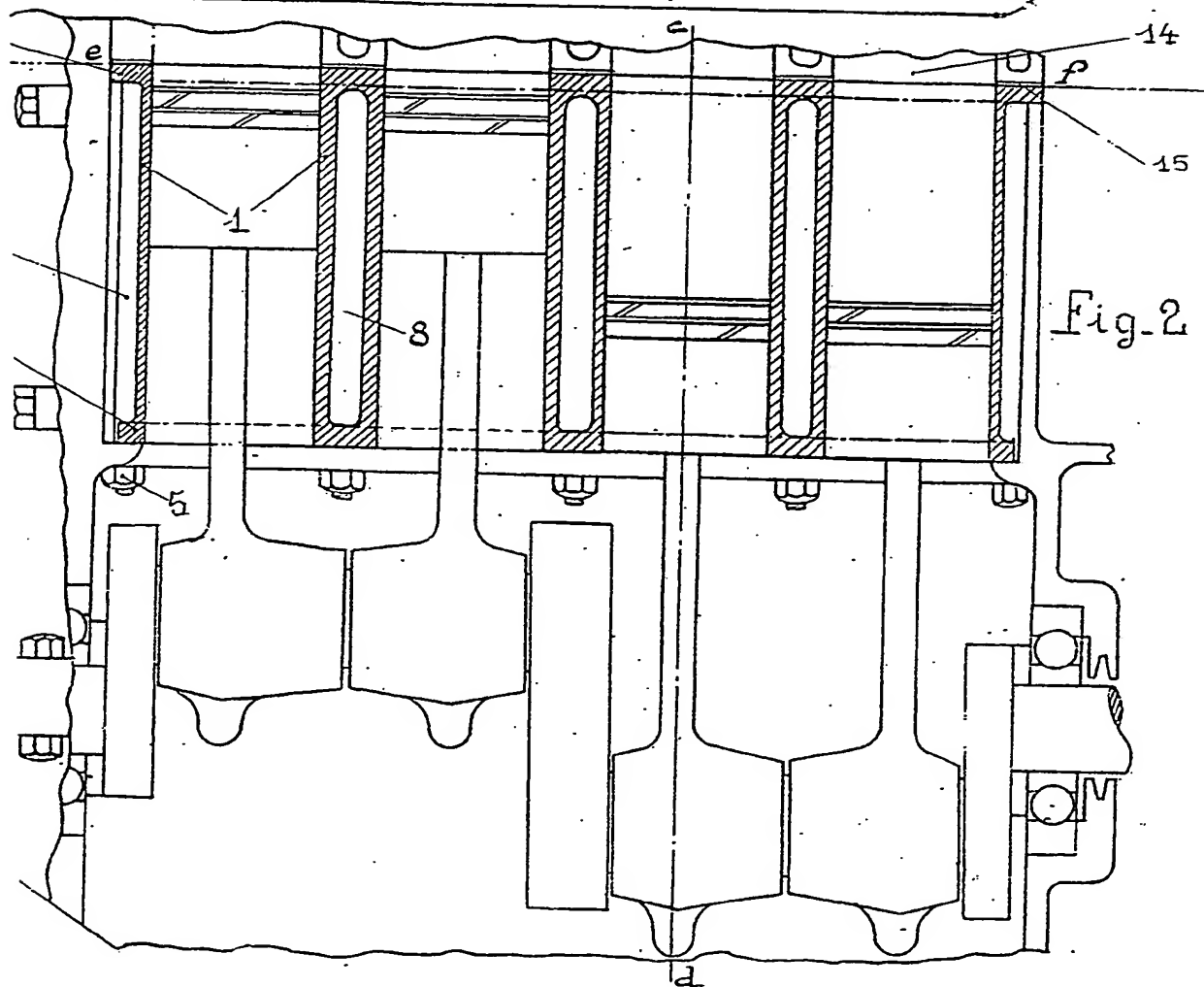


Fig. 2

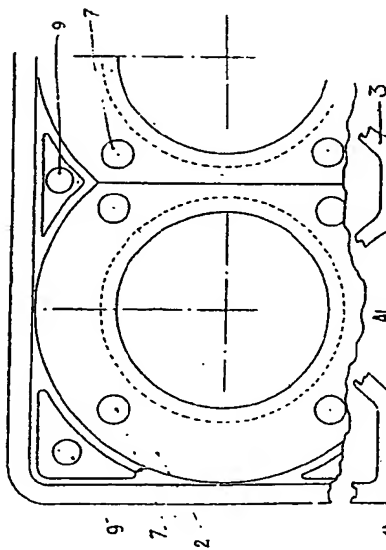


Fig. 6

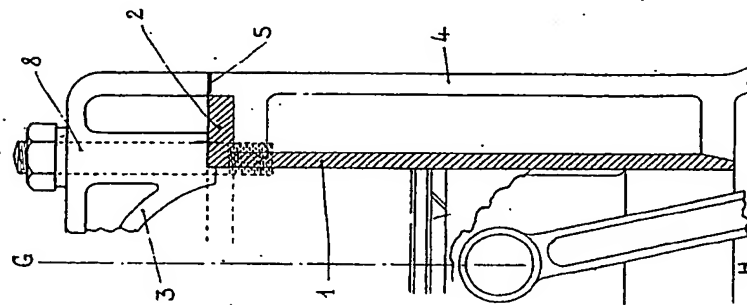


Fig. 5

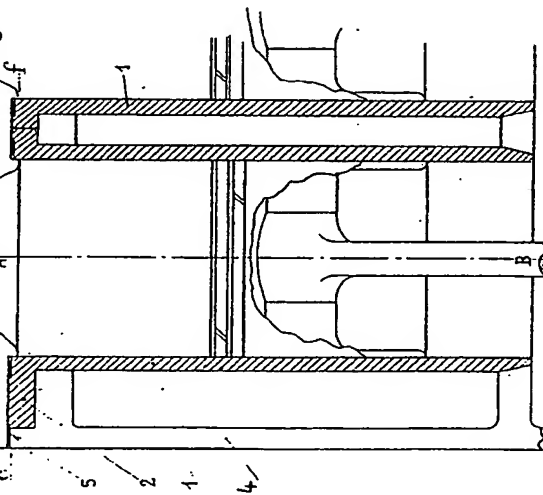


Fig. 4

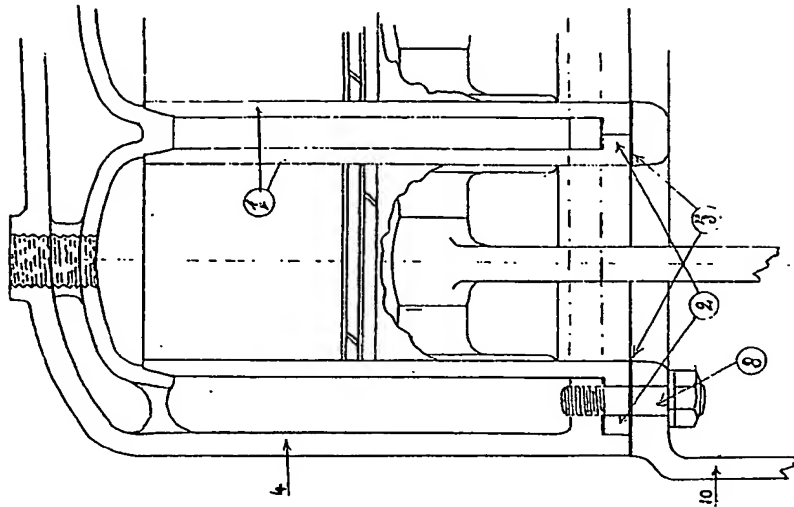


Fig. 7

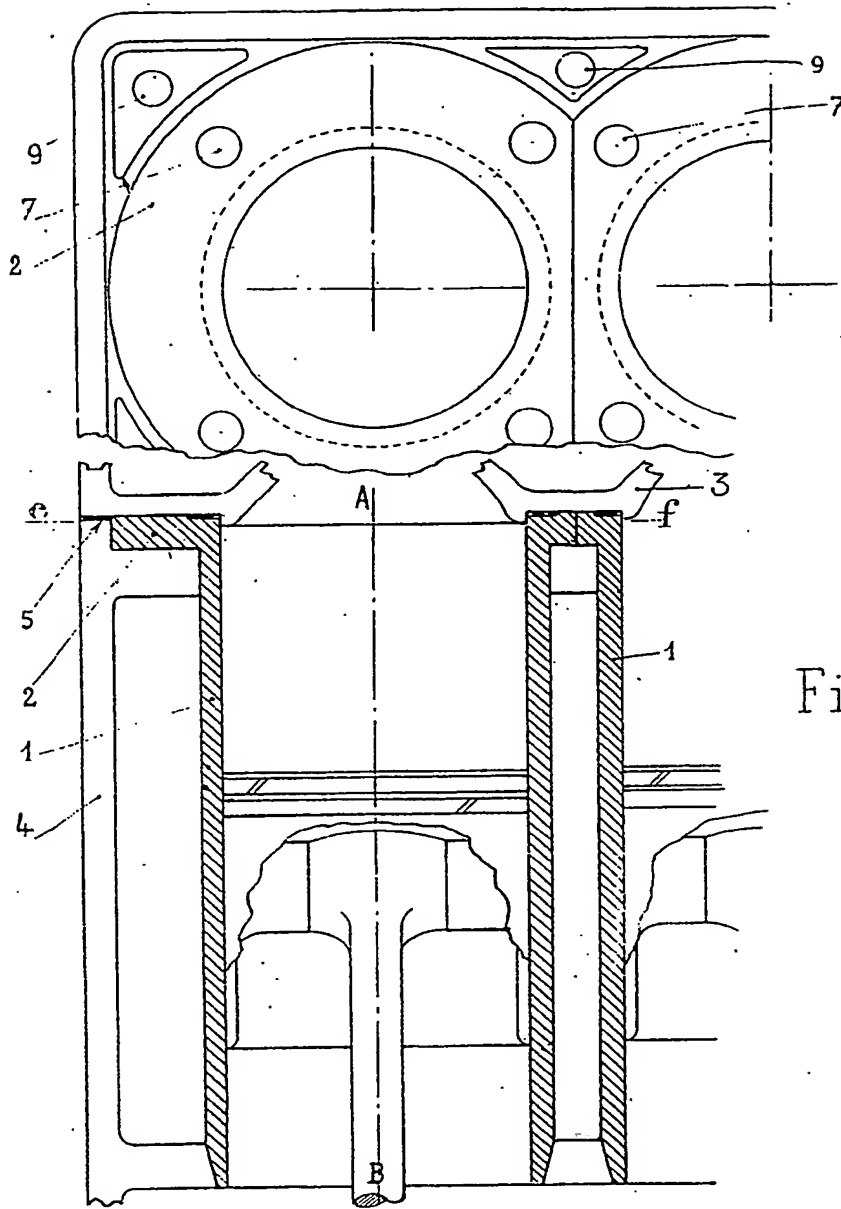


Fig. 6

Fig. 4

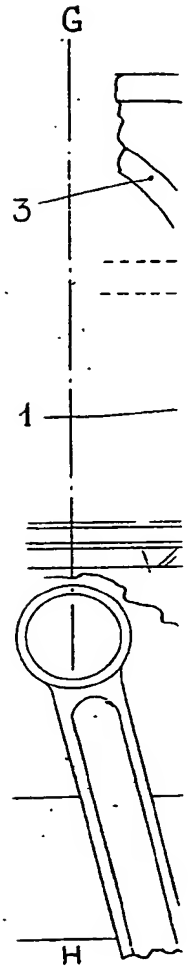
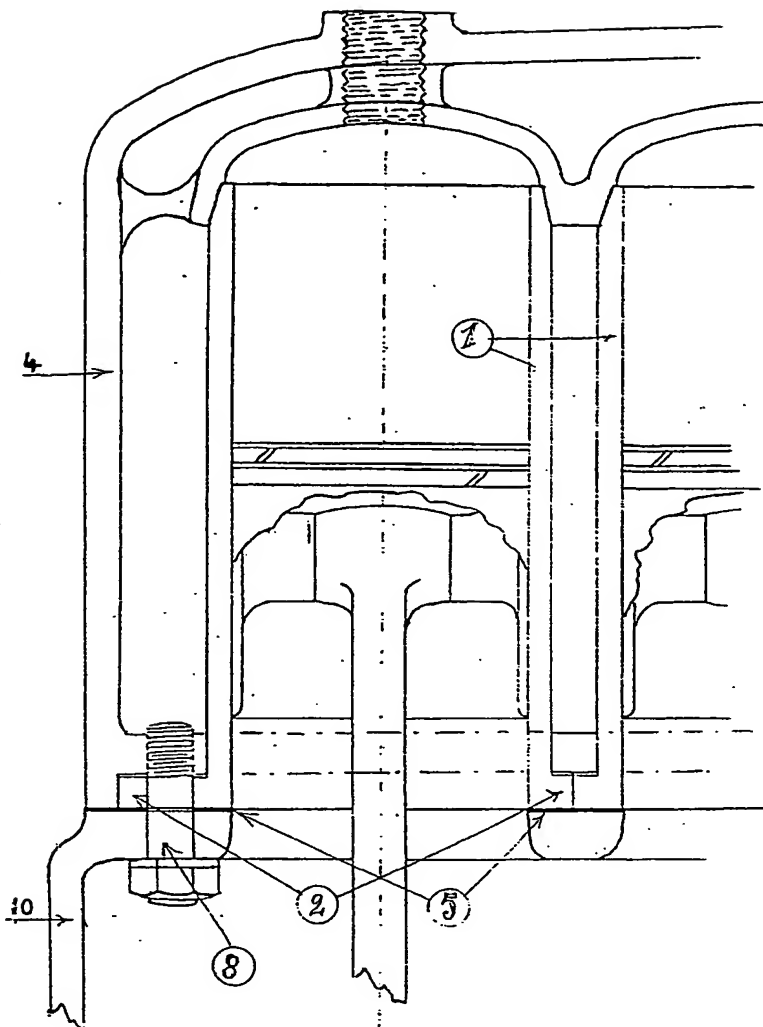
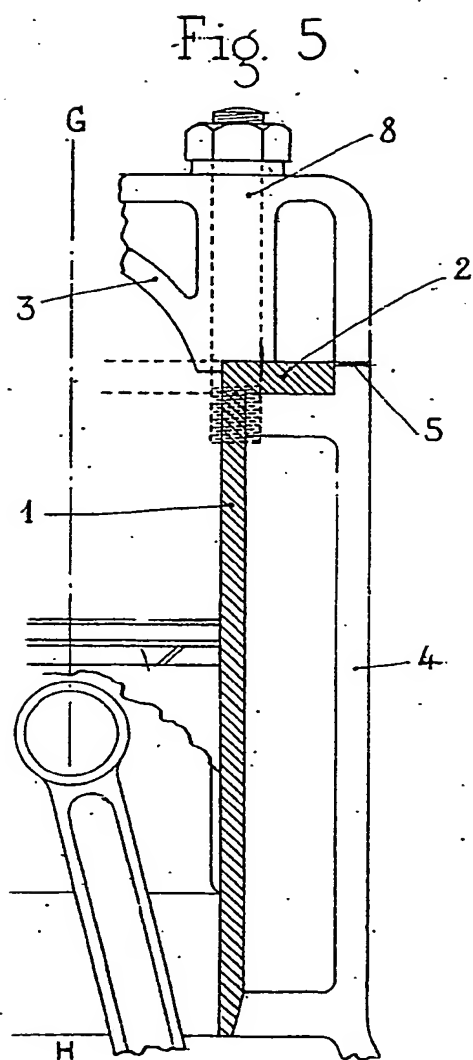




Fig. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**